SERVIZIO MANUALE TECNICO

INSTALLAZIONE, AVVIO, RISOLUZIONE DEI PROBLEMI, MANUTENZIONE PREVENTIVA COSA FARE O NON FARE

SOMMARIO

INSTALLAZIONE OSSERVAZIONI GENERALI

Prima di iniziare l'installazione, considerare alcuni punti di tipo generale.

1. ***Ubicazione -*** porre sempre la pompa più vicino possibile alla fornitura del liquido. Alloggiatela se possibile al di sotto della fornitura Le pompe Viking sono auto-adescanti ma si otterranno prestazioni migliori in migliori condizioni di aspirazione.
2. ***Accessibilità -*** la pompa dovrebbe sempre essere ubicata in maniera che sia accessibile per il controllo, la manutenzione e la riparazione. Per pompe grandi, lasciare abbastanza spazio per permettere la rimozione del girante e dell'albero senza dover rimuovere la pompa dalla base.
3. ***Sistemazione Delle Porte -*** visto che la sistemazione delle uscite dipende dal modello, occorre controllarne la posizione prima dell'installazione. Le uscite possono essere verticali, opposte o ad angolo retto tra di loro, **vedere Figura 1**. Le uscite ad angolo retto sono normalmente a destra, **vedere Figura 2;** alcuni modelli le portano sulla sinistra; altri ancora le hanno in ognuna delle otto posizioni incluse destra e sinistra.

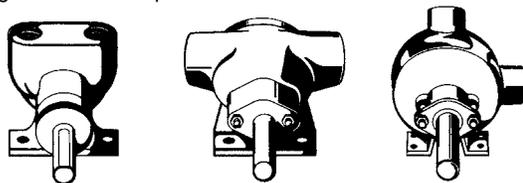



FIGURA 1

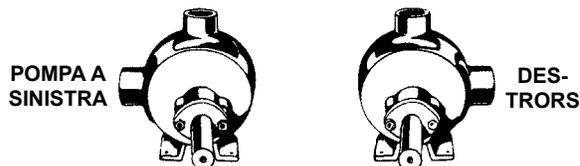
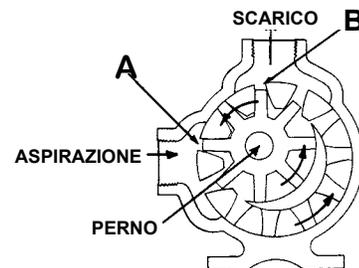
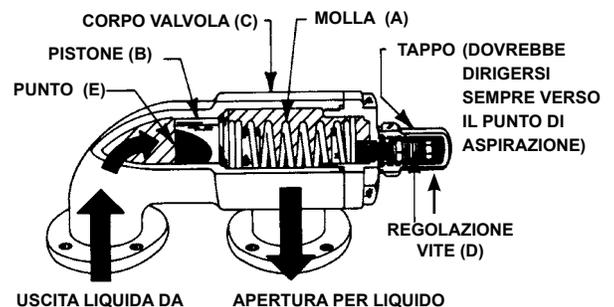



FIGURA 2

4. ***Aspirazione/Scarico -*** la rotazione dell'albero determinerà quale delle uscite servirà allo scarico e quale all'aspirazione. In **Figura 3** vedi amo come la rotazione determina la funzione delle porte; quando gli elementi di pompaggio La valvola di scarico della pressione montata sulle pompe Viking e la (ingranaggi) escono dalla dentatura, punto **"A" in Figura 3,** il liquido viene aspirato nel condotto di aspirazione; quando gli ingranaggi entrano nella dentatura, punto **"B",** il liquido viene spinto fuori dal canale di scarico. Invertire la rotazione significa invertire anche la direzione del flusso attraverso la pompa. Nel determinare la direzione dell'albero, guardare sempre dalla parte terminale dell'albero della pompa. Se non altrimenti specificato, si presume che la rotazione sia oraria (CW), che fa si che il condotto di aspirazione sia sul lato destro della pompa. Il perno tenditore, che è spostato nella testa della pompa, dovrebbe essere posizionato correttamente verso le porte e ad uguale distanza tra esse.

FUGURA 3

5. ***Protezione di Pressione -*** Le pompe Viking sono a stantuffo tuffante positivo. Ciò implica che quando la pompa è in funzione, il liquido sarà portato al lato di scarico della pompa. Se non c'è abbastanza spazio per lo scorrimento del liquido - la linea di scarico è bloccata oppure chiusa - la pressione può aumentare fino allo stallo del motore, i dispositivi di trasmissione non funzionano, una parte della pompa può danneggiarsi, o il condotto scoppia. Per tale motivo nelle pompe a dispositivo tuffante positivo dovrà essere utilizzata una protezione. Questa potrebbe essere una valvola di scarico montata direttamente sulla pompa, una valvola di scarico allineata, un dispositivo di limitazione di torsione o un disco di frattura

FUGURA 4
DEI MODELLI VALVOLA DI SCARICO INTERNA

maggior parte delle valvole allineate sono del tipo tubolare a molla, **vedere Figura 4.** La molla **(A)** tiene in sede la valvola tubolare **(B)** nel corpo valvola **(C)** con una forza determinata dalla dimensione della molla e dalla forza con cui è stretta la vita regolatrice **(D).** La pressione di scarico della pompa spinge contro il lato inferiore della valvola tubolare nel punto **(E).** Quando la forza esercitata dal liquido sotto la valvola tubolare supera quella esercitata dalla molla, la valvola tubolare si solleva e il liquido comincia a fluire attraverso la valvola. Quando la pressione di scarico aumenta, sempre più liquido fluisce finché viene raggiunta una pressione tale che tutto il liquido che viene pompato passa attraverso la valvola. Tale pressione è la regolazione della valvola di scarico.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA E ISTRUZIONI

INSTALLAZIONE, FUNZIONAMENTO O MANUTENZIONE IMPROPRIE DELLA POMPA POSSONO ARRECARE GRAVI LESIONI O LA MORTE E/O DANNEGGIARE LA POMPA E/O ALTRI ACCESSORI. LA GARANZIA VIKING NON COPRE GUASTI DOVUTI AD INSTALLAZIONE, OPERAZIONE O MANUTENZIONE IMPROPRIE.

LE PRESENTI INFORMAZIONI DEVONO ESSERE LETTE INTERAMENTE PRIMA DI INIZIARE L'INSTALLAZIONE, IL FUNZIONAMENTO O LA MANUTENZIONE DELLA POMPA E DEVONO ESSERE CONSERVATE CON ESSA. LA POMPA DEVE ESSERE INSTALLATA, MESSA IN FUNZIONE E RIPARATA SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO.

SEGUITE ED OSSERVATE SEMPRE LE SEGUENTI INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA.

Symbol Legend a :

Pericolo - La mancata osservazione istruzioni può causare gravi lesioni o la morte.

ATTENZIONE

Attenzione - La mancata osservazione delle istruzioni può causare, oltre a gravi lesioni o morte, danni alla pompa e/o ad altri accessori.

PRIMA di aprire una camera (corpo di pompaggio, serbatoio, tappo di regolazione della valvola di scarico, ecc.) assicuratevi:

- Che la pressione sia stata sfiatata completamente tramite i condotti di aspirazione o di scarico o altre aperture o connessioni.
- Che i mezzi di trasmissione (motore, turbina, ecc.) siano bloccati o resi non-operativi in modo da non poter essere avviati mentre si interviene sulla pompa.
- Siate a conoscenza del tipo di materiale adoperato dalla pompa, possediate un foglio dati di sicurezza del materiale (MSDS), e che comprendiate ed osserviate le precauzioni necessarie per venire a contatto con il materiale in sicurezza.

PRIMA di avviare la pompa, assicuratevi che tutte le cuffie della trasmissione siano in loco.

NON mettete in funzione la pompa se la conduttura di aspirazione o quella di scarico non sono collegate.

NON mettere le dita nel corpo di montaggio o nelle porte di connessione o in altre parti della trasmissione se c'è qualche **alcuna possibilità** che l'albero della pompa sia in rotazione.

NON superate la pressione, velocità e temperatura nominali della pompa, o non modificate i parametri originari della pompa, senza avere conferma della sua idoneità per il nuovo compito.

PRIMA di mettere in funzione la pompa, assicurarsi che:

- Sia pulita e priva di detriti Tutte le valvole nei condotti di aspirazione e di scarico siano completamente aperte.
- Che tutto il condotto collegato alla pompa sia sostenuto e allineato correttamente alla pompa.
- Che la rotazione sia corretta a seconda della direzione di flusso desiderata.

ATTENZIONE

INSTALLATE manometri o sensori vicino ai condotti di aspirazione e di scarico per monitorare la pressione.

ATTENZIONE

USATE estrema cautela nell'elevare la pompa. Dovrebbero essere usati dei dispositivi di sollevamento adatti. Gli anelli di sollevamento installati sulla pompa devono essere usati **soltanto** per elevare la pompa, **non** la pompa e la trasmissione e/o la piastra di fondazione. Se la pompa è montata su una piastra di fondazione, questa deve essere usata a scopo di elevazione. Se vengono usate imbracature per l'elevazione, queste devono essere agganciate in modo sicuro. Per il peso della sola pompa (che non include l'albero e/o la piastra di fondazione)consultare il catalogo dei prodotti Viking Pump.

NON tentare di smontare una valvola di scarico senza effettuare una rilevazione della pressione o che è montata su una pompa in funzione.

EVITARE il contatto con parti calde della pompa e dell'albero motore. Alcune condizioni di funzionamento, dispositivi di controllo della temperatura (manicotti, rilevatori di calore, ecc.), installazione scorretta, funzionamento improprio e scorretta manutenzione possono essere causa di alte temperatura sulla pompa e/o sull'albero motore.

ATTENZIONE

LA POMPA deve essere provvista di una protezione di pressione. Questa potrebbe essere una valvola di scarico montata direttamente sulla pompa, una valvola di scarico allineata, un dispositivo di limitazione di torsione o un disco di frattura. Se la rotazione della pompa può essere invertita durante il funzionamento, la protezione deve essere applicata su ***entrambi*** i lati della pompa. I tappi di regolazione a vite della valvola di scarico devono essere sempre diretti verso il lato di aspirazione della pompa. Se la rotazione viene invertita, sostituire la posizione della valvola di scarico. Le valvole di scarico non possono essere adoperate per controllare il flusso della pompa o per regolare la pressione di scarico. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Manuale Tecnico Viking Pumps TSM 000 e al Engineering Service Bulletin ESB-31.

LA POMPA deve essere installata in modo da permettere un sicuro accesso per la manutenzione ordinaria e per l'ispezione allo scopo di individuare perdite e monitorare il funzionamento della pompa.

ATTENZIONE !

Le valvole di scarico di tipo interno montate su pompe Viking dovrebbero avere sempre il tappo (cap) o il coperchio (bonnet) direzionato verso il lato di aspirazione della pompa. Le valvole di scarico di ritorno dovrebbero sempre essere montate sul lato di scarico della pompa. Se la rotazione viene invertita, sostituire la valvola di scarico. Ruotare la valvola di tipo interno fino alla fine; spostare la valvola di ritorno all'altra porta. Se, in una particolare installazione la rotazione è invertita, e.g. *(si usa una pompa per riempire una tanica e in seguito tramite l'uso di un interruttore si inverte la rotazione per permettere alla stessa pompa di fare circolare il liquido attraverso un radiatore o per svuotare)* **allora bisogna fornire di protezione di pressione entrambi i lati della pompa per entrambi i sensi di rotazione. Questa protezione può essere effettuata da una combinazione di valvole di scarico, congegni di limitazione alla torsione o dischi di frattura.**

ATTENZIONE !

Pompe o sistemi mancanti di valvole di scarico devono essere provviste di forme di protezione, e.g. congegni di limitazione di torsione o dischi di frattura.

Le pompe Viking possono essere fornite sia di una valvola di scarico interna – che riporta il flusso dalla valvola al lato aspirante della pompa – che di una valvola di ritorno che riporta il flusso attraverso il condotto alla vasca di fornitura. **Vedere Figure 5A e 5B.** Una valvola di scarico allineata montata nel condotto di scarico dirige anche il flusso nuovamente alla vasca di fornitura.. Questo tipo di valvola dovrebbe essere montata vicinissima alla pompa così che la caduta di pressione attraverso le tubatura tra la pompa e la valvola sia minima. Assicuratevi che non ci siano valvole d'arresto tra la pompa e la valvola di scarico. La lunghezza del condotto che va da una valvola di ritorno o allineata fino alla vasca di fornitura dovrebbe essere più breve e largo possibile

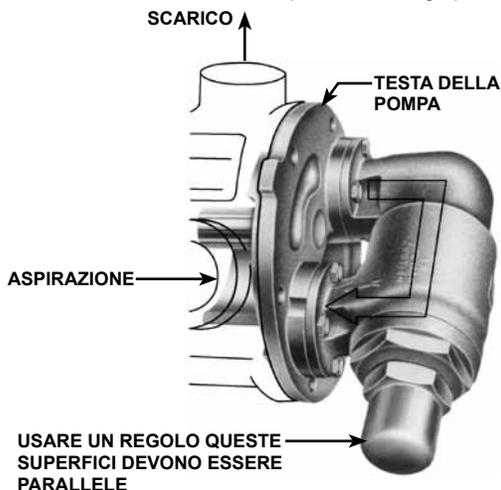



FIGURA 5A
VALVOLA DI SCARICO INTERNA

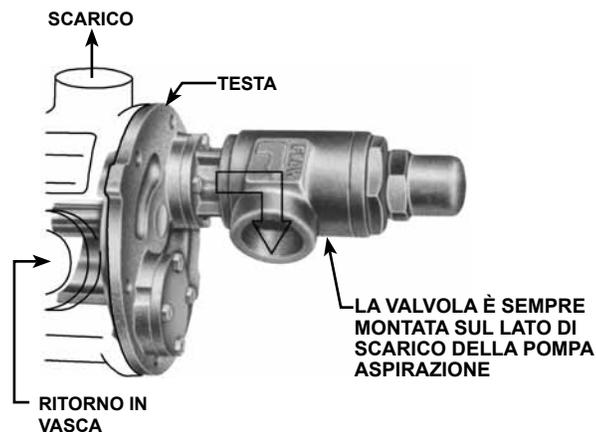



FIGURA 5B
VALVOLA DI RITORNO IN VASCA

NOTE: in alcuni modelli la valvola di scarico è montata sul rivestimento della pompa invece che sulla testa della pompa.

La valvola di tipo tubolare a molla è precisamente una valvola differenziale e rileva soltanto le pressioni ai lati del tubolare (poppet). **Non** dovrebbe essere usata come dispositivo di controllo della pressione o del flusso. **Essa è da considerare. solamente come una valvola di scarico.**

La pressione alla quale sia la valvola di ritorno che quella interna bypassano può essere modificata ruotando la vite regolatrice. Non svitare completamente la vite regolatrice. Fermatevi quando la tensione della molla è fuori dalla vite (che adesso ruota facilmente). Per ulteriori dettagli sulla manutenzione della valvola di scarico vedere il Manuale Tecnico relativo al modello in vostro possesso.

6. ***Motore -*** Seguire i codici elettrici locali per allacciare i motori.

BASE

Ogni pompa dovrebbe avere una solida base. Questa può essere costituita da qualsiasi struttura che sia sufficientemente solida da tenere ferma la pompa e da assorbire ogni sforzo o urto che può verificarsi. Dovrebbe essere usato uno stampo certificato dell'unità nel preparare la base.

Se viene fornita una base separatamente, rendetela più ampia e più lunga della base dell'unità di almeno quattro pollici. Quando l'unità viene posizionata sulla base dovrebbe essere livellata e si dovrebbe controllare la sua posizione rispetto al livello del condotto e infine assicurata alla base.

ALLINEAMENTO

CONTROLLARE L'ALLINEAMENTO DOPO L'ASSEMBLAGGIO

Per dettagli sulle procedure di allineamento vedere ***Viking Service Bulletin ESB-61.***

La pompa, l'albero e il motore sono stati allineati correttamente nel momento dell'assemblaggio. Al momento del trasporto e del montaggio l'allineamento è spesso alterato. **ASSICURATEVI DI CONTROLLARE NUOVAMENTE L'ALLINEAMENTO DOPO CHE L'UNITA' E' INSTALLATA!**

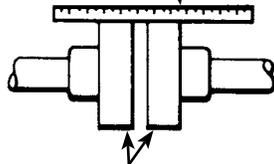
1. Controllare le porte della pompa per assicurarsi che siano in squadra e nella corretta posizione; inserite uno spessore o spostate la pompa come richiesto. Non forzate il condotto per allinearlo alle porte.
2. Se la pompa è comandata da un accoppiamento elastico, collegato al motore direttamente o tramite un riduttore, rimuovere tutte le protezioni del giunto e controllare l'allineamento delle metà del giunto. Un regolo lungo il giunto deve poggiare uniformemente su entrambe le corone, in alto, in basso e lateralmente. **Vedere Vedere Figura 6, pagina 4 .**

CONTROLLARE L'AMPIEZZA TRA QUESTE SUPERFICI CON UN COMPASSO BALLERINO PER ESSERE CERTI CHE LE FACCE SIANO AD UGUALE DISTANZA E PARALLELE.

FIGURA 6

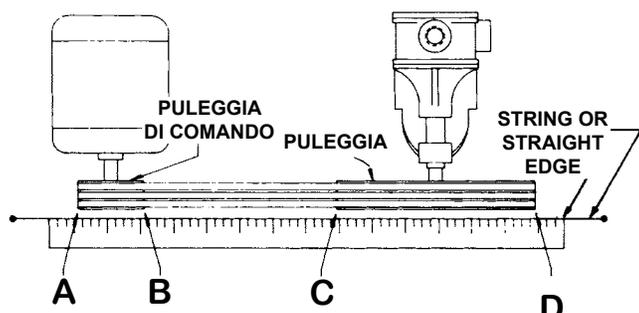
3. Se la pompa è guidata da una cinghia a V, controllare l'allineamento usando un lungo regolo o un laccio molto teso lungo le facce delle pulegge. **Vedere Figura 6A.**

QUANDO LE PULEGGE SONO CORRETTAMENTE ALLINEATE, TUTTI I PUNTI A, B, C, D, TOCCHERANNO IL LACCIO O IL REGOLO.

FIGURA 6A

4. L'allineamento della trasmissione deve essere verificato dopo avere collegato la conduttura.Vedere punto 13 al paragrafo **"Installazione - Condotto."**

   Le **Figure 7, 8, 9** mostrano unità tipiche - diretta, a riduttore di ingranaggio e a cinghia a V.

5. Per applicazioni ad alte temperature (superiori ai 300°F) fate raggiungere alla pompa la temperatura operativa, quindi ricontrollate l'allineamento.

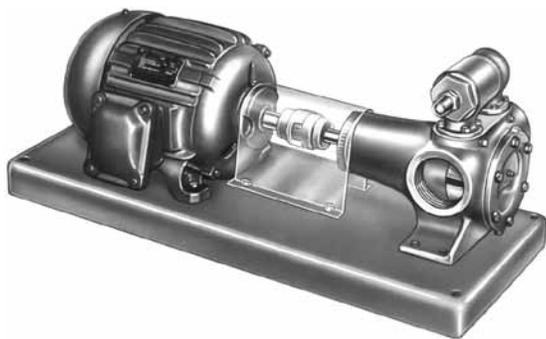



FIGURA 7
AZIONAMENTO DIRETTO

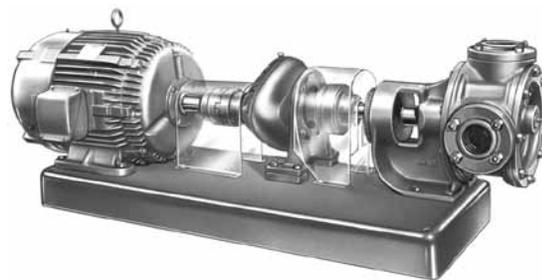



FIGURA 8
AZIONAMENTO CON RIDUTTORE

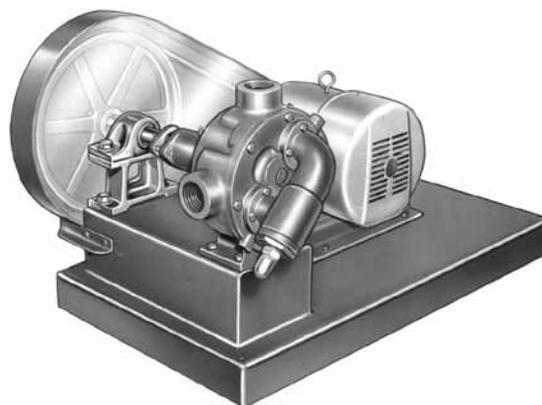



FIGURA 9
AZIONAMENTO A CINGHIA

CONDOTTO

La causa di molti problemi di pompaggio è riconducibile al condotto di aspirazione. Dovrebbe sempre essere largo,breve e pratico. Per assistenza nella scelta delle dimensioni appropriate del condotto, sia di aspirazione che di scarico, **vedere Viking General Catalog Sezione 510.**

Prima di iniziare la stesura e l'installazione della tubatura, tenete in considerazione i seguenti punti:

1. Non usare mai tubi più piccoli delle porte della pompa.
2. Assicuratevi che l'interno del condotto sia pulito prima di collegarlo.
3. ***Valvola di fondo*** - Quando si pompa un liquido leggero da una serie aspirante, una valvola di fondo posta alla fine del condotto aspirante o una valvola di ritegno nel primo tratto orizzontale manterranno il liquido nel condotto e faciliteranno il pescaggio della pompa. Assicuratevi che la valvola di fondo o quella di ritegno siano abbastanza grandi da non causare un eccessivo dislivello.
4. Avvicinandosi ad un ostacolo nel condotto di aspirazione o di scarico, girargli intorno invece di andarvi sopra. Andarvi sopra creerebbe una sacca d'aria. **Vedere Figura 10.**
5. Dove possibile, inclinare il condotto così che non si formino sacche d'aria o di liquido. Sacche d'aria nel condotto di aspirazione impediscono alla pompa di adescare.
6. Per un condotto di aspirazione con un lungo tratto orizzontale si consiglia, se possibile, di tenere tale tratto al di sotto del livello del liquido. Questa operazione tiene piena la pompa in modo che essa non debba rimuovere troppa aria all'avvio; è molto utile quando non è presente una valvola di fondo. **Vedere Figura 11.**
7. Quando si trasporta un sistema freddo o caldo (il liquido che viene trattato ha una temperatura diversa da quella dell'aria che circonda la pompa), assicurarsi che l'espansione o la contrazione del condotto siano possibili. Raccordi, giunti di espansione o tratti instabili (che non significa senza appoggio) devono essere usati in modo che l'involucro della pompa non venga storto o piegato.

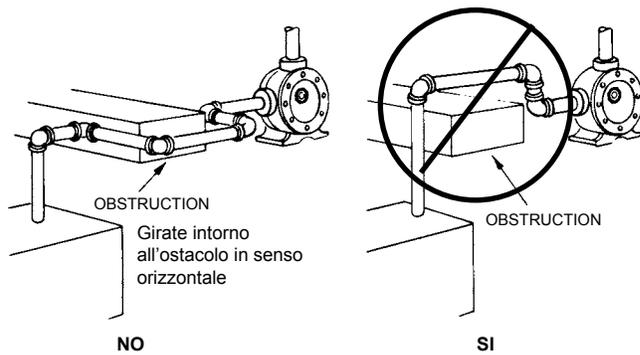



FIGURA 10

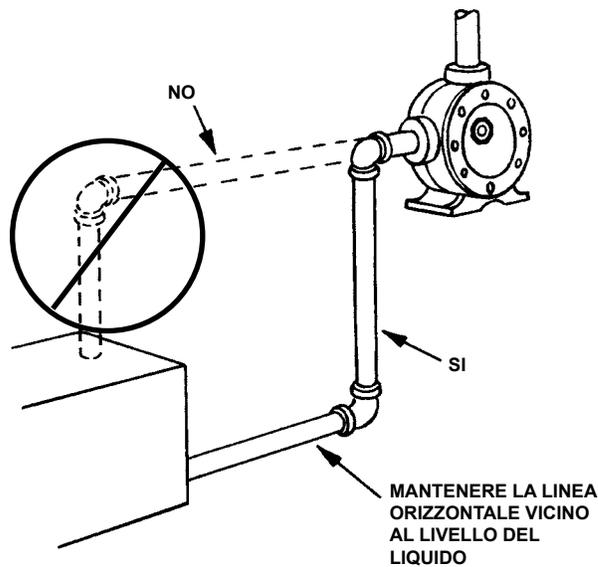



FIGURA 11

8. **FILTRO -** E' sempre consigliabile installare un filtro sul lato di aspirazione di una pompa a dispositivo tuffante positivo. Il filtro previene l'ingresso di corpi estranei nella pompa; senza un filtro alcuni potrebbero attraversarla; altri potrebbero causare inceppamento, rotture o la fuoriuscita dell'albero dalla sede. La maglia o la misura dei fori del filtro dovrebbero essere abbastanza grandi da non causare un eccessivo calo di pressione, ma abbastanza fitti da proteggere la pompa. In caso di dubbi sulla dimensione adatta, chiedere al produttore, fornendogli le dimensioni della pompa, la velocità di flusso e la viscosità. Si dovrebbe provvedere alla pulizia del filtro. Se la pompa è in funzione continuamente, si dovrebbe costruire un bypass attorno al filtro o si dovrebbero mettere due filtri paralleli alla valvola appropriata in modo che possano essere isolati per la pulizia. L'uso di un filtro è particolarmente importante all'avvio per la protezione del sistema da residui di saldatura, scaglie metalliche e altri corpi estranei. Per ulteriori informazioni, **vedere TSM640.**
9. Se la pompa non dovesse avere una valvola di scarico di pressione, prendete in considerazione di montarne una nel condotto di scarico. Vedere l'analisi delle valvole di scarico al paragrafo **AVVIO.**
10. La pompa non deve essere usata per sostenere le tubazioni. Il peso del condotto deve essere sostenuto da ganci, supporti, piedistalli, ecc.
11. Nell'assicurare la conduttura alla pompa non forzare l'involucro della pompa. Fare ondeggiare le tubazioni fino alla pompa causerebbe distorsioni, un possibile allineamento inesatto e una rapida usura della pompa.

    Non usare la pompa per correggere errori di disposizione o di montaggio delle tubazioni.
12. Tutte le giunture nella conduttura devono essere ben strette; un sigillante liquido per filettature assicurerà l'impermeabilità delle giunture. Perdite nel condotto di aspirazione. possono fare entrare l'aria, e ciò causerebbe rumorosità e riduzione delle prestazioni della pompa.
13. **ALLINEAMENTO -** Eseguire un controllo dell'allineamento dell'albero dopo aver agganciato il condotto. Come ultimo controllo dell'allineamento della pompa rimuoverne la testa e con un calibro a lame determinare la presenza o meno di gioco nello spazio intorno al rotore e l'involucro. A causa di tolleranze di manifattura, spazi vuoti nel manicotto, ecc., il rotore può non essere centrato nell'involucro, ma non dovrebbe strisciare; lo strisciare indica un errato allineamento dell'unità o una deformazione dell'involucro dovuto a sollecitazione della tubatura. Eseguire tale controllo è auspicabile durante le installazioni di pompe standard di misura Q, M e N.
14. Il condotto ausiliario agganciato a manicotti, premistoppa, ecc., con funzione di riscaldamento, raffreddamento, quenching (raffreddamento rapido) o altro, dovrebbe essere attenzionato allo stesso modo del condotto che ospita il liquido pompato.
15. Installare un congegno di scarico di pressione in ogni parte della pompa e della conduttura che ne possono essere dotati, così da isolarli completamente. Ciò e particolarmente importante:
    a) Quando si manipola un liquido freddo come l'ammoniaca per refrigerazione che può scaldarsi a temperatura ambiente quando la pompa è spenta, oppure
    b) Quando si manipola un liquido come l'asfalto o la melassa che devono essere riscaldati prima di poter essere pompati.

    Innalzamenti di temperatura possono causare l'espansione del liquido; se non si provvede allo scarico della pressione nella sezione chiusa,è possibile che la pompa o la conduttura si rompano.

AVVIO

Prima di premere "start" eseguite i seguenti controlli:

1. I vacuometri e i manometri sono montati sopra o accanto la pompa?Gli indicatori rappresentano il modo più veloce e preciso per osservare cosa succede nella pompa.
2. Controllare l'allineamento - Vedere i Suggerimenti al punto **"Installazione - Allineamento"** del presente manuale.
3. Controllate il condotto e assicuratevi che non ci siano tensioni sull'involucro della pompa.
4. Ruotate manualmente l'albero della pompa per assicurarvi che giri liberamente. **PRIMA DI FARLO ASSICURARSI CHE L'ALBERO DELLA POMPA SIA BLOCCATO O CHE NON POSSA ESSERE AZIONATO.**
5. Controllare che l'albero ruoti nella direzione esatta; vedere l'analisi della rotazione della pompa al paragrafo **"Installazione - Generale"** nel presente manuale.
6. Assicurarsi che tutte le valvole di scarico siano installate correttamente. Vedere l'analisi delle valvole di scarico al paragrafo **"Installazione - Generale".**
7. Controllare il condotto di aspirazione per assicurarsi **(a)** che tutto sia collegato bene, **(b)** che le valvole siano aperte, **(c)** che la parte terminale del condotto sia al di sotto del livello del liquido.
8. Controllare il condotto +di scarico per assicurarsi **(a)** che sia collegato bene, **(b)** che le valvole siano aperte, **(c)** che il liquido abbia abbastanza spazio per fluire.
9. Lubrificate tutti gli accessori usando un buon grasso polivalente per cuscinetti a sfere. Controllare ogni riduttore, motore, giunto, ecc. e lubrificate come raccomandato. **Vedere Engineering Service Bulletin ESB-515.**
10. Per le pompe a riempimento (packed), allentare i dadi delle guarnizioni del premistoppa in modo da muoverlo leggermente con le mani. Regolate il premistoppa per ridurre fuoriuscite soltanto dopo che la pompa ha funzionato abbastanza da raggiungere una pressione costante. La guarnizione dovrebbe trasudare leggermente per mantenerla fresca e lubrificata.
11. **Non** usare le pompe Viking per colmate, test di pressione o per provare il sistema con acqua. Altrimenti rimuovete la pompa. Il pompaggio di acqua, sporca o meno, può arrecare in pochi minuti un danno maggiore di quello che si avrebbe dopo mesi di normale attività.
12. Assicurarsi che tutte le cuffie di tenuta siano in sede.

13. Adesso siete pronti per premere “start” – delicatamente.

Se la pompa iniziare a erogare liquido entro 60 secondi, è fatta. In caso contrario, premere “stop”. **Non** azionare la pompa per più di un minuto in assenza di liquido all’interno, potreste danneggiarla. Rivedete i passi suddetti, valutate quello che viene riportato dagli indicatori, vedere **pagina 6;** se tutto sembra essere in ordine, mettete del liquido nella pompa, meglio se lubrificante. Ciò la aiuterà ad adescare.

Premere nuovamente “start”. Se non c’è flusso entro due minuti, arrestare la pompa. La pompa non è un compressore, non produrrà pressione; potrebbe essere necessario ventilare il condotto di scarico finché il liquido non inizia a defluire.

Se la pompa non dovesse ancora erogare, la causa può essere rappresentata da uno o più dei seguenti punti:

1. Fuoriuscite nel condotto di aspirazione; la lettura del vacuometro aiuterà a capire se il problema è di questo genere.

2. La parte terminale del condotto aspirante non è immerso abbastanza profondamente nel liquido.

3. L’altezza di aspirazione è eccessiva o il condotto aspirante è troppo piccolo.

4. Il liquido evapora nel condotto aspirante prima di raggiungere la pompa.

Se, dopo aver preso in considerazione i suddetti punti, la pompa non dovesse ancora funzionare, rivedere tutti i punti presenti nel paragrafo AVVIO, rileggere la guida Risoluzione Dei Problemi nel presente manuale e tentare nuovamente. Se dovessero persistere inefficienze, contattare il vostro agente Viking.

USURA RAPIDA

	CAUSE	TRACCE	POSSIBILE SOLUZIONE
1.	**ABRASIVI**	Graffi o segni causati da granelli grandi e duri; una rapida usura del manicotto causata da abrasivi piccolissimi simili a pomice.	Colmate il sistema con la pompa rimossa. Installate un filtro nel condotto di aspirazione. Spesso, quando un sistema ha funzionato per poco tempo,la sporcizia viene eliminata abbastanza bene e se la pompa viene riportata in buone condizioni durerà a lungo.
2.	**CORROSIONE**	Ruggine, butterazione o il metallo sembra eroso.	Controllate la Viking General Catalog Liquid List per i materiali raccomandati. Controllate se tutti i materiali usati nella costruzione della pompa sono stati attaccati; controllate gli altri materiali usati nel sistema per determinare la loro resistenza o meno al liquido. Controllate se il liquido è stato contaminato in modo da essere stato reso più corrosivo del normale.
3.	**SUPERAMENTO DEI LIMITI DI FUNZIONAMENTO**	Funzionamento rumoroso, manicotti danneggiati, albero ritorto, parti che mostrano evidenza di calore alto (scolorimento).	Rivedere il General Catalog per i limiti di funzionamento di determinati modelli.
4.	**EXTRA TOLLERANZA INSUFFICIENTE**	La pompa può andare in stallo Evidente contatto tra i denti e la testa del rotore o altre parti.	Aumentare la tolleranza all’estremità e/o contattare il distributore o la ditta fornendo dettagli dell’applicazione così da ottenere informazioni su una adeguata extra-tolleranza.
5.	**SCARSA LUBRIFICAZIONE**	Supporti rumorosi, calore localizzato nei supporti o nelle guarnizioni, rapida usura del manicotto.	Assicurarsi che tutti gli accessori siano lubrificati e seguire le istruzioni per la lubrificazione dell’apparato di trasmissione prima di iniziare; considerate l’uso di apparati di lubrificazione ausiliari.
6.	**DISALLINEAMENTO**	Usura su una parte soltanto di una superficie, es., un lato dell’involucro, un lato della guarnizione del premistoppa, solo una parte della faccia della testa.	Eseguire un doppio controllo dell’allineamento della trasmissione e del condotto. Controllare l’allineamento in condizioni il più simili possibile a quelle di funzionamento.
7.	**SVUOTAMENTO**	La pompa va in stallo perché alcune parti hanno un’espansione irregolare dovuta al calore di attrito; il danneggiamento dovuto a sfregamento di superfici che si muovono poco; sedi delle guarnizioni e perni tenditori che cambiano colore a causa del calore elevato.	Assicuratevi della presenza di liquido nel sistema all’avvio. Installate un allarme o arresto automatici se la vasca di fornitura è vuota.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Una pompa Viking correttamente installata e curata nella manutenzione avrà prestazioni ottimali.

NOTA: Prima di effettuare qualsiasi sistemazione della pompa o di aprire la camera della pompa, assicuratevi che:

1. Che la pressione sia stata sfiatata tramite i condotti di aspirazione o di scarico o altre aperture adatte allo scopo.

2. che l’albero motore sia stato bloccato, così che non possa inavvertitamente avviarsi mentre si sta intervenendo sulla pompa

3. la pompa ha avuto tempo di raffreddarsi in modo che non ci sia possibilità di ustioni.

Se dovessero presentarsi delle difficoltà, un primo passo per la loro individuazione è costituito *dall’installazione di un vacuometro nel condotto aspirante e di un manometro nel condotto di scarico.* I dati forniti da tali indicatori danno spesso un indizio del dove devono essere ricercati i problemi.

Vacuometro – Canale di aspirazione

1. Valori alti indicano -

- **a)** Condotto di aspirazione bloccato – valvola di fondo bloccata, valvola a saracinesca chiusa, filtro otturato.
- **b)** Liquido troppo viscoso per fluire nelle tubature.
- **c)** Altezza eccessiva.
- **d)** Condotto troppo piccolo.

2. Valori bassi indicano -

- **a)** Perdite nel condotto di aspirazione.
- **b)** Parte terminale del condotto non immersa.
- **c)** La pompa è rovinata.
- **d)** La pompa è secca e deve essere adescata.

3. Fluttuazioni, sbalzi o errori nella lettura indicano -

- **a)** Liquido che si vaporizza.
- **b)** Liquido che affluisce alla pompa lentamente, possibilmente a causa di una perdita o dell’insufficienza di liquido sulla parte terminale del condotto di aspirazione
- **c)** Vibrazioni da cavitazione, errato allineamento o parti danneggiate.

Manometro – Canale di scarico

1. **Valori alti indicano -**
   - **a)** Elevata viscosità e diametro ridotto e/o canale di scarico eccessivamente lungo.
   - **b)** Valvola a saracinesca parzialmente chiusa.
   - **c)** Filtro otturato.
   - **d)** La testa verticale non contempla un liquido ad alto peso specifico.
   - **e)** condotto parzialmente ostruito da residui dell'interno della pompa.
   - **f)** Il liquido nel condotto non raggiunge la temperatura di esercizio.
   - **g)** Il liquido nel condotto ha subito una reazione chimica e si è solidificato.
   - **h)** parametri di regolazione della valvola di scarico sono troppo alti.
2. **Valori bassi indicano -**
   - **a)** parametri di regolazione della valvola di scarico sono troppo bassi.
   - **b)** La valvola tubolare (poppet) della valvola di scarico non è in sede.
   - **c)** La linea di bypass della pompa è parzialmente aperta.
   - **d)** Eccessiva extra-tolleranza.
   - **e)** La pompa è rovinata.
3. **Fluttuazioni, sbalzi o errori nella lettura indicano -**
   - **a)** Cavitazione.
   - **b)** Liquido che affluisce alla pompa lentamente.
   - **c)** Perdite nel condotto di aspirazione.
   - d) Vibrazioni dovute al non corretto allineamento o problemi meccanici.

Alcuni dei seguenti riferimenti possono inoltre aiutare il problema:

A) Una pompa non adesca.

1. Non adesca - perdite, livello insufficiente nella vasca, valvola di fondo bloccata.
2. Altezza eccessiva.
3. Ruota nella direzione errata.
4. Il motore non raggiunge velocità.
5. Le valvole di aspirazione e di scarico non si aprono.
6. Filtro ostruito.
7. La valvola di derivazione è aperta, la taratura della valvola di scarico della pressione è troppo bassa o la valvola tubolare è completamente aperta.
8. La pompa è rovinata.
9. Qualsiasi cambiamento nel sistema del liquido o cambiamenti nel processo che potrebbero spiegare il problema, es. un nuovo liquido, rami aggiuntivi, operatori inesperti, ecc.
10. Eccessiva tolleranza all'estremità.
11. Scorretta posizione della testa. **Vedere Fig 3.**

B) La pompa si avvia, poi non riesce ad adescare.

1. Vasca di fornitura vuota.
2. Il liquido evapora nel condotto di aspirazione.
3. Perdite o sacche d'aria nel condotto di aspirazione; passaggi d'aria nelle guarnizioni meccaniche.
4. La pompa è.

C) La pompa è rumorosa.

1. Un liquido pesante non riesce a raggiungere abbastanza velocemente la pompa. Aumentare le dimensioni del condotto di aspirazione o ridurne la lunghezza.
2. La pompa è in cavitazione (il liquido evapora nel condotto di aspirazione). Aumentare le dimensioni del condotto di aspirazione o ridurne la lunghezza; se la pompa è al di sopra del liquido, innalzare il livello del liquido per portarlo più vicino alla pompa; se il liquido è al di sopra della pompa, aumentare il livello del liquido.
3. Controllare l'allineamento.
4. Può avere l'albero o un dente del rotore ritorto. Raddrizzarli o sostituirli.
5. La valvola di scarico vibra; aumentare la regolazione di pressione.
6. Ancorare la base o le tubature per eliminare o ridurre le vibrazioni.
7. Un corpo estraneo tenta di raggiungere la pompa attraverso la porta di aspirazione.

D) La pompa non eroga fino alla portata.

1. Mancata alimentazione o cavitazione - aumentare le dimensioni del condotto di aspirazione o ridurne la lunghezza.
2. Filtro parzialmente ostruito.
3. Aria nel condotto di aspirazione o lungo l'albero della pompa.
4. Funziona troppo lentamente; il motore ha l'esatta velocità ed è collegato in maniera corretta?
5. La linea di bypass della pompa è parzialmente aperta.
6. I parametri di regolazione della valvola di scarico sono troppo bassi.
7. La pompa è rovinata.
8. Eccessiva tolleranza all'estremità.
9. Scorretta posizione della testa. **Vedere Fig 3.**

E) Pompa va in sovrappotenza.

1. Funziona troppo velocemente.
2. Il liquido ha una viscosità maggiore di quella sopportata dalla pompa; riscaldare il liquido, aumentare le dimensioni del condotto, rallentare la pompa o procurarsi un motore più grande.
3. La pressione di scarico è più alta di quando previsto; controllate con il manometro. Aumentare le dimensioni del condotto, ridurne la lunghezza, ridurre la velocità, o procurarsi un motore più grande.
4. Guarnizione del premistoppa troppo stretta.
5. Pompa non allineata correttamente.
6. La tolleranza degli elementi pompanti può non essere sufficiente per le condizioni normali di funzionamento. Controllare le varie parti per verificare la presenza di resistenze o contatti nella pompa e aumentare la tolleranza dove si renda necessario.

F) Usura rapida.

Nella maggior parte delle applicazioni la pompa funzionerà per mesi o anni prima di perdere gradualmente la sua capacità di fornire potenza o pressione. Una tale pompa presenterebbe all'esame tutte le parti lisce a causa del logorio. Un'usura rapida, che avviene in pochi minuti, ore o giorni, mostra invece profonde scanalature, segni di attrito, torsioni, rotture o segni simili. **VEDERE TABELLA, PAGINA 7.**

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Effettuare un pò di manutenzione preventiva aumenterà la vita della pompa e ridurrà i costi.

A) Lubrificazione - Lubrificate tutti gli accessori dopo 500 ore di funzionamento o dopo 60 giorni, ogniqualvolta ce ne sia bisogno. Farlo gentilmente. Usare un grasso NLGI ° per normali applicazioni. Per aplpicazioni a freddo o a caldo usare il grasso appropriato. **Vedere Engineering Service bulletin ESb-515.**

B) Regolazione delle guarnizioni - Una regolazione occasionale delle guarnizioni è necessaria per far gocciolare leggermente; se non è possibile ridurre le perdite stringendo le guarnizioni, sostituirle o adoperarne di tipo diverso. Vedere il Manuale d'uso del modello per dettagli.

C) Regolazione della tolleranza - Dopo un lungo periodo di utilizzo, la tolleranza tra i denti del rotore e la testa può essere aumentata fino a far perdere la pompa in potenza e in pressione. La regolazione della tolleranza migliorerà le prestazioni della pompa. Vedere il TSM dei vari modelli per le procedure da effettuare.

D) Esaminare le parti interne - Rimuovere periodicamente la testa, esaminare l'usura del perno, il manicotto e la testa. La sostituzione di parti poco costose, come il perno o il manicotto, se moderatamente logori eliminerà il bisogno di sostituire parti molto più costose in seguito. Vedere il TSM dei vari modelli per le procedure da effettuare per rimuovere la testa della pompa Assicuratevi che il perno tenditore non fuoriesca dalla sua sede quando la testa è rimossa e causi dei danni a persone o parti.

E) Pulizia della pompa - Una pompa pulita è più facile da ispezionare, lubrificare, riparare.

F) Conservazione - Se la pompa deve essere riposta o adoperata per sei mesi o più, drenatela e applicate un leggero strato di olio non-detergente SAE 30 nelle sue parti interne. Lubrificate tutti gli accessori e ingrassate l'albero della pompa. La Viking suggerisce di ruotare l'albero manualmente di 360° ogni 30 giorni per fare circolare l'olio. Stringete nuovamente i giunti dotati di guarnizioni prima di usare la pompa.

SERVIZIO MANUALE TECNICO

INSTALLAZIONE, AVVIO, RISOLUZIONE DEI PROBLEMI, MANUTENZIONE PREVENTIVA, COSA FARE O NON FARE

COSA FARE E COSA NON FARE

Cosa fare e cosa non fare in fase di installazione, esercizio e manutenzione delle pompe Viking per assicurare un duraturo e ottimale funzionamento.

INSTALLAZIONE -

1. Installare la pompa più vicino possibile alla fornitura del liquido.
2. Lasciare attorno il corpo pompa abbastanza spazio per le lavorazioni.
3. Usare un canale di aspirazione ampio, breve e diritto.
4. Installare un filtro nel canale di aspirazione.
5. Eseguire un doppio controllo dell'allineamento dopo il montaggio dell'unità e l'aggancio del condotto.
6. Installare nel fianco della pompa una valvola di scarico della pressione.
7. Tagliare il centro delle guarnizioni usate come coperchio per le porte in pompe a porta flangiata.
8. Registrate il numero del modello e il numero seriale della pompa e conservatelo per riferimento.

OPERAZIONE -

1. Non fare funzionare la pompa a velocità superiori di quelle mostrate nel catalogo del vostro modello.
2. Non fare produrre alla pompa una pressione più alta di quella indicata nel catalogo del vostro modello.
3. Evitare che la pompa raggiunga temperature superiori o inferiori ai limiti descritti nel catalogo per ogni modello.
4. Non azionare l'unità se tutte le protezioni non sono in sede.
5. Non azionare la pompa in mancanza di una valvola di scarico nella pompa o nel condotto di scarico; assicurarsi che essa sia montata e settata correttamente.
6. Non superate i limiti posti dal catalogo per temperatura e pressione dei fluidi nelle aree rivestite della pompa.
7. Non adoperare la pompa in un sistema, che include un soffio di vapore o d'aria senza prendere provvedimenti contro.
8. Non fare funzionare la pompa quando tutti i liquidi bypassano una pompa che monta una valvola di scarico interna o quando nessun liquido fluisce attraverso la pompa per più di un paio di minuti. Il funzionamento in qualunque di queste condizioni può causare un aumento di calore nella pompa, che può sfociare in episodi rischiosi

MANUTENZIONE -

1. Assicurarsi che tutte le pompe che contengono pressione residua o che hanno funzionato con liquidi ad alta pressione di vapore, es., LP gas, ammoniaca, freon, ecc., siano state ventilate tramite i condotti di aspirazione o di scarico o altre aperture adatte a tale scopo.
2. Se la pompa è ancora agganciata all'albero durante la manutenzione, assicurarsi che esso sia stato bloccato in modo da non poter essere avviato inavvertitamente mentre si sta intervenendo sulla pompa.
3. Assicurarsi che tutte le pompe che hanno funzionato con liquidi corrosivi, infiammabili, caldi o tossici, siano state drenate, spurgate, ventilate e/o raffreddate prima di essere smontate.
4. Non lasciare cadere elementi durante lo smontaggio, es. il perno può fuoriuscire dalla sua sede quando la testa è rimossa dalla pompa; esso può cadervi sui piedi, inoltre può intaccarsi o storcersi.
5. Non mettere le dita nelle aperture della pompa! Potreste incorrere in gravi lesioni.
6. Non far ruotare il perno nella sua sede! Le dita potrebbero rimanere incastrate tra i denti e la mezzaluna.
7. Pochi e semplici interventi di manutenzione quali una lubrificazione periodica, una regolazione della tolleranza, l'esame di parti interne, ecc., aumenterà la durata di funzionamento della pompa.
8. **Procuratevi,** leggete e conservate tutte le istruzioni di manutenzione fornite insieme alla pompa.
9. Tenete a disposizione pezzi di ricambio, pompe o unità di riserva, particolarmente se la pompa è parte essenziale del processo di funzionamento.

GARANZIA

La Viking garantisce che tutti i suoi prodotti sono privi da difetti di fabbricazione o di materiale per un periodo di un (1) anno dalla data di avvio, posto che in nessun caso tale garanzia sarà estesa ad un periodo superiore ai diciotto (18) mesi a partire dalla data di spedizione da parte della Viking. Se, durante il suddetto periodo di garanzia, qualsiasi prodotto Viking rilevasse difetti di fabbricazione o di materiale in condizioni normali di utilizzo, e se tali prodotti verranno restituiti al produttore Viking a Cedar Falls, Iowa, spese di trasporto anticipate, e se la Viking trovasse nei prodotti dei difetti di fabbricazione o di materiale, essi verranno sostituiti o riparati senza alcuna spesa, FOB. Cedar Falls, Iowa.

La Viking non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti di qualsiasi genere e l'acquirente accettando la consegna si assume ogni responsabilità conseguente all'uso dei prodotti Viking fatto dall'acquirente, dai suoi dipendenti o da terzi. La Viking non si assume alcuna spesa per servizi o parti se non precedentemente autorizzati.

Attrezzature ed accessori acquistati dalla ditta produttrice da terzi che vengono incorporati in qualsiasi prodotto Viking rientrano soltanto nei termini di garanzia del produttore originario.

TALE È L'UNICA ED ESCLUSIVA GARANZIA VIKING ED È DA INTENDERSI SOSTITUTIVA DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O SOTTINTESA, CHE DA ADESSO È ESCLUSA, COMPRESE PARTICOLARMENTE LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO. Nessun responsabile o dipendente della IDEX Corporation o della Viking Pump Inc. è autorizzato ad apportare modifiche alla presente garanzia.